

Translation of Patent Document No. 878,604

Inventor: Josef Hubert

Date of Application: January 21, 1942

Date of Publication: January 26, 1943

Original French Title: Avion sans queue avec volets d'atterissage.

TAILLESS AIRPLANE WITH AIR BRAKES

In airplanes without tails, which are usually built in the form of a simple arrow, significant pitching couple is generated if the air brakes are activated, and this negatively alters the longitudinal stability of the plane. In order to prevent this change in stability, different arrangements have already been proposed. For example, special shapes of flaps have been proposed.

If, for example, the flaps are configured very deep, maneuvering the plane requires more force. Flaps whose depth decreases toward the end of the wing present problems with construction. Another option for preventing changes in the longitudinal stability when the air breaks are activated, consists in adopting a predetermined angle at the tip of the sweepback.

However, the choice of the sweepback angle is limited for other reasons.

BEST AVAILABLE COPY

It is the object of the present invention to solve the problem under consideration. It consist in giving to the wing, in a prior art manner, the shape of a double arrow, if seen from the top, and to connect the air brakes on this wing in the shape of a double arrow to each side of each of the lateral dihedral angles.

Owing to this arrangement, the fraction of the wing spread, in which the flaps are carried relatively far toward the front, increases by comparison with those of a simple arrow construction. The greater this fraction is, the greater the phenomenon of pitching couple tends to disappear when the air brakes are operated, provided the portions of the flaps which are turned forward participate in the formation of a nose-up pitch.

As a result, there is almost no change in the longitudinal stability in the deflection of the flaps.

An embodiment of the airplane proposed in the invention is also advantageous in that the shape of the double-arrow wing per se has favorable properties, for example, increased stability and more favorable airflow conditions.

The drawing is a schematic illustration of the embodiment of the invention and is a top view of a plane without a tail.

Reference numeral 1 designates the surface having a double-arrow wing, i.e., it is constructed in the shape of two arrows. Reference numeral 2 designates the fuselage, and reference numeral 3 the wing units of the propulsion systems.

The fuselage is arranged in the dihedral median oriented toward the back of the carrying wing, while the propulsion units are connected to the two lateral dihedral angles oriented toward the front. Reference numeral 4 designates the air breaks which, in accordance with the invention, are arranged in the region of the lateral dihedral angles and are connected to each side of the dihedral angles.

They may also be construct in any desired manner. The warping ailerons 5 are every time juxtaposed with the exterior air brakes.

The invention may be utilized in airplanes having a single motor, with the lateral dihedral angles not being occupied by the propulsion units.

SUMMARY

Airplane without a tail having air brakes, characterized in that the wing seen from the top has the shape of a double arrow, which is known per se, and in that air brakes are connected with each side to the lateral dihedral angles.

US Patent and Trademark Office
S.T.I.C. Translations Branch
Martha Witebsky - Friday, March 03, 2000

BREVET D'INVENTION.

Gr. 6. — Cl. 4.

N° 878.604

Avion sans queue avec volets d'atterrissage. (Invention : Josef HUBERT.)

Société dite : MESSERSCHMITT A. G. résidant en Allemagne.

Demandé le 21 janvier 1942, à 11^h 31^m, à Paris.**Délivré le 19 octobre 1942. — Publié le 26 janvier 1943.**

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 22 janvier 1941. — Déclaration du déposant.)

Dans les avions sans queue, qui sont généralement construits sous forme d'une simple flèche, se produisent des couples piqueurs importants quand on actionne les volets d'atterrissage, ce qui modifie d'une façon inopportune la stabilité longitudinale de l'avion. Pour éviter cette modification de stabilité, on a déjà suggéré diverses dispositions. On a ainsi proposé des formes spéciales de volets.

Si, par exemple, on donne aux volets une grande profondeur, la manœuvre exige de plus grands efforts. Avec des volets dont la profondeur décroît vers l'extrémité de l'aile, se présentent des difficultés de construction. Une autre possibilité d'obvier à la modification de la stabilité longitudinale, quand on actionne les volets d'atterrissage, consiste à adopter un angle au sommet de la flèche déterminé.

Mais on est limité dans le choix de l'angle de flèche pour d'autres raisons.

L'invention a pour objet une solution à cette situation. Elle consiste à donner à l'aile, d'une manière déjà connue, la forme vue en plan d'une double flèche, et de rapporter les volets d'atterrissage à cette aile en double flèche, de chaque côté de chacun des dièdres latéraux. Par cette disposition, la fraction de l'envergure de l'aile, où les volets sont portés relativement loin vers

l'avant, est accrue par rapport à la construction en flèches simples. Plus cette fraction est grande, plus le phénomène des couples piqueurs, lors de la manœuvre des volets d'atterrissage, tend à disparaître, attendu que les portions de volets portés vers l'avant participent à la formation d'un couple cabreur.

Ainsi, il ne se présente plus pratiquement de modification de la stabilité longitudinale au braquage des volets.

La forme d'exécution de l'avion proposée dans l'invention est également avantageuse, en ce que la forme de l'aile en flèche double présente par elle-même, comme il est connu, des propriétés favorables, par exemple, une stabilité accrue et des conditions d'écoulement d'air plus favorables.

Le dessin représente schématiquement une forme d'exécution de l'objet de l'invention et montre notamment une vue en dessus d'un avion sans queue.

1 est la surface portante de l'aile en double flèche, c'est-à-dire construite dans la forme de deux flèches, 2 est le fuselage et 3 les cellules des systèmes propulseurs.

Le fuselage est disposé dans le dièdre médian orienté vers l'arrière de ladite aile portante, tandis que les cellules de propulsion sont rapportées dans les deux dièdres latéraux orientés vers l'avant. 4 désigne les

Prix du fascicule : 13 francs.

volets d'atterrissage, qui, conformément à l'invention, sont logés dans la région des dièdres latéraux et sont rapportés de chaque côté des dièdres.

5 Ils peuvent d'ailleurs être construits d'une façon quelconque. Aux volets d'atterrissage extérieurs sont juxtaposés chaque fois les ailerons de gauchissement 5.

10 L'invention s'applique bien entendu également aux avions à un seul moteur, les dièdres latéraux n'étant pas alors occupés par des cellules de propulsion.

RÉSUMÉ.

Avion sans queue avec volets d'atterrissage caractérisé par le fait que l'aile vue en plan a la forme, connue en soi, d'une flèche double et que les volets d'atterrissage sont rapportés de chaque côté de chacun des dièdres latéraux. 15

Société dite : MESSERSCHMITT A. G.

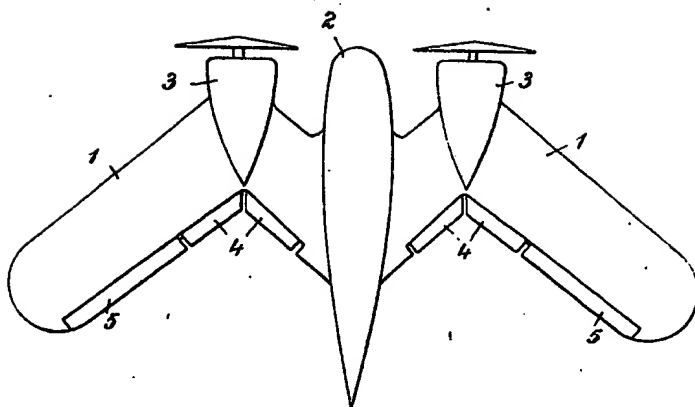
Par procuration :

VANDERHAYN.

N° 878.604

Société dite : Messerschmitt A. G.

Pl. unique



MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DES COMMUNICATIONS.

SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION.

Cl. 8. — Cl. 4.

N° 878.604

Avion sans queue avec volets d'atterrissage. (Invention : Josef Hubert.)

Société dite: MESSERSCHMITT A. G. résidant en Allemagne.

Demandé le 21 janvier 1942, à 11^h 31^m, à Paris.

Delivré le 19 octobre 1943. Publié le 16 janvier 1943.

Demande de brevet déposée en Allemagne le 25 janvier 1942. — Déclaration du déposant.)

Dans les avions sans queue, qui sont généralement construits sous forme d'une simple flèche, se produisent des couples piqueurs importants quand on actionne les volets d'atterrissage, ce qui modifie d'une façon inopportune la stabilité longitudinale de l'avion. Pour éviter cette modification de stabilité, on a déjà suggéré diverses dispositions. On a ainsi proposé des formes spéciales de volets.

Si, par exemple, on donne aux volets une grande profondeur, la manœuvre exige de plus grands efforts. Avec des volets dont la profondeur décroît vers l'extrémité de l'aile se présentent des difficultés de construction. Une autre possibilité d'obvier à la modification de la stabilité longitudinale, quand on actionne les volets d'atterrissage, consiste à adopter un angle au sommet de la flèche déterminé.

Mais on est limité dans le choix de l'angle de flèche pour d'autres raisons.

L'invention a pour objet une solution à cette situation. Elle consiste à donner à l'aile, d'une manière déjà connue, la forme vue en plan d'une double flèche, et de rapporter les volets d'atterrissage à cette aile en double flèche, de chaque côté de chacun des dièdres latéraux. Par cette disposition, la fraction de l'envergure de l'aile, où les volets sont portés relativement loin vers

l'avant, est accrue par rapport à la construction au fleches simples. Plus cette fraction est grande, plus le phénomène des couples piqueurs, lors de la manœuvre des volets d'atterrissage, tend à disparaître, attendu que les portillons de volets portés vers l'avant participent à la formation d'un couple piqueur.

Ainsi, il ne se présente plus pratiquement de modification de la stabilité longitudinale au braquage des volets.

La forme d'exécution de l'avion proposée dans l'invention est également avantageuse en ce que la forme de l'aile en double flèche présente par elle-même, comme c'est connu, des propriétés favorables, par exemple, une stabilité accrue et des conditions d'écoulement d'air plus favorables.

Le dessin représente schématiquement une forme d'exécution de l'objet de l'invention et montre notamment une vue en dessus d'un avion sans queue.

1 est la surface portante de l'aile en double flèche, c'est-à-dire construite dans la forme de deux fleches, 2 est le fuselage et 3 les cellules des systèmes propulseurs.

Le fuselage est disposé dans le dièdre médian orienté vers l'arrière de l'aile portante, tandis que les cellules de propulsion sont rapportées dans les deux dièdres latéraux orientés vers l'avant. 4 désigne les

Prix du fascicule: 13 francs.

volets d'atterrissage, qui, conformément à l'invention, sont logés dans la région des dièdres latéraux et sont rapportés de chaque côté des dièdres latéraux.

5 Ils peuvent d'ailleurs être construits d'une façon quelconque. Aux volets d'atterrissage extérieurs sont juxtaposés, chaque fois les ailerons de gauchissement.

L'invention s'applique bien entendu également aux avions à un seul moteur, les dièdres latéraux étant par alors occupés par des cellules de propulsion.

RÉSUMÉ

Avion sans queue avec volets d'atterrissage caractérisé par le fait que l'aile vue en plan a la forme, connue en soi, d'une flèche double et que les volets d'atterrissage sont rapportés de chaque côté de chacun des dièdres latéraux.

Société dite MESSERSCHMITT A. G.

Par procuration

VANDERHEIM

24-8

15

244/215

NY 678 214

Black & White Photo Album (A.C.)

Pl. 111111



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.